المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الرياضيات بسلك التعليم الثانوي الإعدادي

غشت 2009

مديرية المناهج والحياة المدرسية
ملحقة للا عائشة، شارع شالة - حسان - الرباط ☎ 0537278502 🖷 0537700628

برنامج الرياضيات بالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. الأنشطة العددية		
1.1. العمليات على الأعداد الصحيحةوالأعداد العشرية الموجبة	– كتابة تعبير مكون من سلسلة من العمليات؛ – التعرف على العلاقتين $k(a+b)=ka+kb$ و $k(a-b)=ka-kb$ واستعمالهما في الاتجاهين	– لقد سبق للتلميذ بالتعليم الابتدائي، أن تعامل مع الأعداد الصحيحة الطبيعية والأعداد العشرية والأعداد الكسرية الموجبة لذا ينبغي عدم إعادة تقديمها بهذا المستوى؛ – يتم التحسيس باستعمال الحروف في الحساب الجبري، اعتبارا للدور الذي أصبح يحتله في شتى مجالات الحياة وتوظيفه بكيفية متدرجة في بسيط كتابة بعض التعابير الجبرية، – التأكيد على الأسبقية في إنجاز العمليات.
2.1. الأعداد الكسرية. – الكتابة الكسرية؛ – الضرب؛ – الجمع؛	– التعبير عن عدد بكتابات كسرية مختلفة؛ – ضرب عددين كسريين؛ – جعل المقام العشري عددا صحيحا؛ **مقارنة وجمع وفرق كسور**	– لقد تم التطرق بالتعليم الابتدائي إلى الأعداد الكسرية وإلى العمليات عليها وإلى كتابة عدد كسري على شكل مختزل من خلال أنشطة، لذا ينبغي توظيف مختلف المعارف والقدرات المكتسبة حولها وتثبيتها وتقويتها؛ – ينبغي تجنب أي بناء نظري للأعداد الكسرية ويمكن اعتبارها أعدادا تكتب على الشكل $\frac{a}{b}$ حيث a تنتمي إلى $\mathbb{N}$ و b عدد صحيح غير منعدم ؛ – من خلال أنشطة وتمارين يتم التذكير بخصائص عمليتي الجمع والضرب والمقارنة وأن يتم التطرق إلى الاختزال **وجمع وفرقأعداد كسرية مقاماتها مختلفة؛** – تستعمل مصاديق قابلية القسمة في الاختزال.

3.1. الأعداد العشرية النسبية. – الترتيب؛ – الضرب؛ –الجمع؛ – الخارج؛ – القوى؛ خصائص القوى؛ القوى ذات الأساس 10 ؛	– ترتيب أعداد عشرية تقديم الأعداد العشرية النسبية انطلاقا من أنشطة تعتمد على التجربة (تناقصيا أو تزايديا)؛ المكتسبة لدى التلميذ ويمكن الاستعانة بالمستقيم المدرج أو الآلة الحاسبة ثم – تدريج مستقيم؛ استعمال المصطلحين : عدد صحيح نسبيي وعدد عشري نسبي؛ – جمع الأعداد العشرية يمكن اعتماد أي طريقة مناسبة لتقديم العمليات على الأعداد الكسرية النسبية؛ (امتداد العمليات إلى الأعداد الكسرية؛ قاعدة الإشارات؛...)؛ – تحويل فرق إلى مجموع تعتبر القيمة المطلقة خارج المقرر؛ – استعمال الأقواس من خلال أنشطة عددية؛ – تعميل مجاميع جبرية بسيطة؛ – حساب جداء عدة أعداد عشرية نسبية؛ – حساب خارج عددين عشريين نسبيين؛ – التعرف على الكتابة $\frac{a}{b}$ ؛ – حساب قيم مقربة لخارج عددين عشريين نسبيين وتأطيره؛ – التعرف على قوة عدد. – استعمال خصائص القوى ذات الأساس 10؛ – حساب مجاميع جبرية؛	– بعد تعريف فرق عددين يتم تقديم الخاصية $a-b=a+(-b)$ وتوظيفها في حل تمارين ودراسة بعض التطبيقات حول التساوي والجمع والتساوي والفرق بهدف تهييئ التلاميذ للحساب العددي والجبري في مرحلة أولى وللمعادلات في مرحلة ثانية؛ 4. – تستعمل بعض التقنيات المكتسبة لتنظيم حساب المجاميع العددية (تبادلية، تجميعية، مقابل مجموع) دون أن تكون هذه الخصائص موضوع دراسة نظرية؛ – تقدم خصائص الضرب انطلاقا من أمثلة؛ – بعد تعريف مقلوب عدد ومن خلال استعمال الآلة الحاسبة يمكن ملاحظة أن خارج عدد عشري نسبي على عدد عشري نسبي غير منعدم هو جداء العدد الأول في مقلوب العدد الثاني؛ – تستعمل تقنية القسمة في تحديد قيم مقربة بإفراط أو بتفريط لخارج عددين عشريين نسبيين؛ – تعتبر الآلة الحاسبة أداة مساعدة في تناول المفاهيم السابقة (جمع عددين، ضرب عددين: حساب قيم مقربة لعدد كسري، حساب مجاميع جبرية،...) ؛ – ينبغي التحقق من أن التلاميذ ملمين بالكتابة العلمية لعدد ومدركين أن بعض الآلات الحاسبة تعطي في أغلب الأحيان تقريبا عشريا للنتيجة؛ – ينبغي إكساب التلاميذ التقنيات الخاصة باستعمال الآلة الحاسبة العملية (الأولويات على العمليات، وظائف الملامس،...).

2.الهندسة

1.2. المفاهيم الأساسية.	– إنشاء بعض الأشكال الهندسية المعتادة (المستطيل، المثلث، المعين،....)؛ – قياس ومقارنة الأطوال والمحيطات ومساحات وزوايا بعض الأشكال الهندسية في المستوى.	– تعتمد الملاحظة والتجربة و استنباط النتائج في تقديم مختلف الخاصيات المتعلقة بالمفاهيم الواردة في هذه الفقرة، وذلك من خلال أنشطة متنوعة توظف مختلف الوسائل المتاحة، مع الحرص على الاعتناء بالإنشاءات الهندسية ؛ أما البرهان فلا يقدم إلا في الحالات البسيطة وبالتدرج؛ – تعتبر جل المفاهيم الأساسية الواردة في هذه الفقرة مألوفة لدى التلاميذ وبالتالي فلا داعي لتعريفها؛ – ينبغي الحرص على إبراز العلاقات بين أجزاء المستوى وجعل التلاميذ يستعملون استعمالا صحيحا بعض المصطلحات مثل: مستقيم، نصف مستقيم، قطعة، قطعة تقايس قطعة: مستقيم عمودي على مستقيم، مستقيم يوازي مستقيم، استقامية نقط، التماثل المحوري، واسط قطعة، منصف زاوية، ارتفاع مثلث؛ – في كل مناسبة يستغل مفهوم المسافة ويربط بمسائل عددية.
2.2. المثلث.	– استعمال مجموع زوايا المثلث في وضعيات مختلفة وتطبيقه على مثلثات خاصة (مثلث متساوي الساقين، مثلث متساوي الأضلاع، مثلث قائم الزاوية)؛ – إنشاء مثلث أطوال أضلاعه معلومة؛ – التعرف على المتفاوتة المثلثية واستعمالها.	– يقبل أن مجموع زوايا مثلث هو 180 درجة ويتم تطبيقه على مثلثات خاصة ويبرهن على هذه الخاصية في فقرة متوازيان وقاطع؛ كما تقبل الخاصية المميزة لنقط دائرة من أجل استنباط المتفاوتة المثلثية ويوظف في إنشاء مثلث قياسات أضلاعه معلومة أو معرف بقياس أحد أضلاعه والزاويتين المحاذيتين له أو بقياسي ضلعين والزاوية المكونة منهما.
– التعامد – واسطات مثلث؛ منصفات زوايا مثلث؛	– إنشاء مستقيم عمودي على مستقيم؛ – إنشاء مستقيم عمودي على مستقيم ومار من نقطة معلومة؛ – إنشاء ارتفاعات مثلث؛ – تحديد مركز تعامد مثلث؛ – التعرف على واسط قطعة؛ – التعرف على الخاصية المميزة لواسط قطعة واستعمالها؛ – إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث؛ – إنشاء منصفات زوايا مثلث؛ – التعرف على الخاصية المميزة لمنصف زاوية؛ – إنشاء الدائرة المحاطة.	– ينبغي التذكير بمفهومي التعامد والتماثل المحوري وبالخاصيات المتعلقة بهما والتي سبق للتلاميذ أن اكتسبوها بالتعليم الابتدائي والسمو بها من خلال أنشطة متنوعة وهادفة واستعمالها في براهين بسيطة مثل: كل رباعي له ثلاث زوايا قائمة مستطيل، قطرا معين متعامدان،....؛ – تقدم الخاصية المميزة لمنصف زاوية من خلال أنشطة ويقبل في هذا المستوى المسقط العمودي لنقطة ومسافة نقطة عن مستقيم؛ – تقبل خاصيات تلاقي ارتفاعات مثلث من خلال أنشطة؛ أما خاصيتي تلاقي منصفات مثلث في مركز الدائرة المحيطة وتلاقي واسطات مثلث في مركز الدائرة المحيطة فتتم البرهنة عليهما.

برنامج الرياضيات بالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الثانية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1 . الأنشطة العددية		
1.1. النشر والتعميل	- نشر جداء وتعميل مجموع أعداد عشرية.	- ينبغي إعطاء أنشطة متنوعة لترسيخ الفرق بين النشر والتعميل وتعويد التلاميذ على إبراز العامل المشترك لحدود مجموع عددي أو جبري؛ وينبغي إبراز دور التعميل في الحساب الذهني وفي تبسيط الحساب بصفة عامة. وبهذه المناسبة يتم صيانة قواعد وضع وإزالة الأقواس وتوسيع مجال الحساب الجبري وترسيخ الأولويات بين العمليات. - إن التمكن من المتطابقات الهامة غير مطلوب
2.1. المعادلات.	- التعرف على المجهول؛ - التعرف على بعض التقنيات البسيطة لحل المسائل؛ - إيجاد الحل والتحقق من الحلول المحصل عليها؛ - ترييض وضعيات مختلفة.	- يهدف حل المعادلات إلى تعويد التلاميذ على حل مسائل نابعة من الواقع المعيش وتدريبهم على ترييض وضعيات مختلفة وذلك ب: تحديد وتحليل المعطيات (لغويا ومفاهيميا) واختيار المجهول الملائم واختيار الأدوات الرياضية الضرورية واستعمالها لحل المسألة المقترحة، ثم تأويل النتائج المحصلة. من أجل ذلك يقدم هذا المفهوم اعتمادا على أنشطة متنوعة يتم بواسطتها تحسيس التلاميذ بمفهومي المجهول والمعادلة ثم الانتقال به إلى التعريف وإلى استعمال خصائص المتساويات في حل بعض المعادلات. كما يتم تقديم مسائل متنوعة كي يدرك التلاميذ الغاية من إدخال المعادلات في حل المسائل وتجاوز المرحلة الحسابية التي تعود عليها سابقا إلى المرحلة الجبرية؛ -عدم الإفراط في حل معادلات هدفها تقني محض. -- يعطى الحل أو الحلول باستعمال الجملة: حل المعادلة هو.....

2 . الهندسة

1.2. التماثل المركزي ومتوازي الأضلاع	– إنشاء مماثلة نقطة وقطعة ومستقيم ونصف مستقيم وزاوية ودائرة؛ – دراسة الحفاظ على المسافة والاستقامية والمساحة والزوايا (القياس)؛ – التعرف على متوازي الأضلاع وخاصياته المتعلقة بالأضلاع والزوايا؛ – ربط خاصيات متوازي الأضلاع بالتماثل المحوري.	– يشكل التماثل المركزي أداة قوية في دراسة الأشكال في المستوى وفي دراسة التحويلات التي تحافظ على المسافة كما أنه يرتبط ارتباطا وثيقا بمتوازي الأضلاع ويمكن من دراسة خاصياته دراسة تامة؛ – ينبغي عدم تقديم التماثل المركزي على شكل تطبيق في المستوى؛ – يعتبر التماثل المركزي مكتسبا يتم استعماله وتدعيمه ويشكل إلى جانب متوازي الأضلاع أداة فاعلة لحل مسائل متنوعة (الرباعيات الخاصة....) لتعويد التلميذ على البرهان وتبرير الإنشاءات والنتائج؛ – ينبغي التركيز على حفاظ التماثل المركزي على المسافة والاستقامية والزوايا وذلك اعتمادا على الملاحظة والتجربة والقياس.
– الرباعيات الخاصة	– التعرف على المعين والمربع والمستطيل. – تحديد مركز تماثل أو محور تماثل أشكال هندسية بسيطة.	– يقدم المستطيل و المربع والمعين كحالات خاصة لمتوازي الأضلاع – توظف خاصيات هذه الرباعيات في التطبيقات والأنشطة.
– متوازيان وقاطع	– معرفة واستعمال الخاصيات المتعلقة بالزوايا المكونة من متوازيين وقاطع؛	– تمثل هذه الفقرة تطبيقات إضافية للتماثل المركزي والتوازي في المستوى ويتم بالناسبة البرهنة على الخاصيات التالية: * إذا كان مستقيمان متوازيين فإن كل مستقيم عمودي على أحدهما يكون عموديا على الآخر. * إذا كان مستقيمان عموديين على مستقيم ثالث فإنهما متوازيان. * مجموع زوايا مثلث هو 180 درجة؛ – يتم التذكير ببعض مكتسبات التلاميذ حول الزوايا وترميزها (زاويتان متحاديتان، زاويتان متتامتان، زاويتان متقابلتان بالرأس) وتحدد مختلف الزوايا المكونة من متوازيين وقاطع لهما (زاويتان متبادلتان داخليا، زاويتان متناظرتان).
2 .2– الدائرة	– التعرف على مركز ووتر وقطر ومماس دائرة وإنشاؤه؛ – إنشاء مماس لدائرة في نقطة؛ – إنجاز بعض الإنشاءات الهندسية وإعطاء تبرير لها.	– تعتبر الدائرة من المفاهيم التي تعرف عليها التلاميذ أو وظفوها بشكل ضمني أو صريح في عدة أنشطة بالتعليم الابتدائي وفي فصول سابقة؛ لذا ينبغي تعزيز هذا التعامل والسمو به من خلال إعطاء تعريف للدائرة ينطلق من الخاصية المميزة لنقطها؛ – تقدم بعض الأنشطة حول الدائرة بهدف إنجاز بعض الإنشاءات الهندسية وإعطاء تبرير لها وتقديم بعض البراهين البسيطة المتعلقة بها

		منها: * كل مستقيم عمودي على وتر في دائرة ويمر من مركزها واسط لهذا الوتر. * كل مثلث يكون أحد أضلاعه قطر في الدائرة المحيطة مثلث قائم الزاوية.
2 .3- الموشور القائم والأسطوانة	- إنشاء نموذج لموشور قائم قاعدته مثلث أو متوازي الأضلاع أبعاده معلومة؛ - إنشاء نموذج لأسطوانة قائمة قاعدتها دائرة وشعاعها معلوم؛ - حساب المساحة الجانبية والحجم لموشور القائم؛ - حساب المساحة الجانبية والحجم لأسطوانة؛ - تمثيل هذين المجسمين دون استعمال الأدوات الهندسية.	- الاستئناس بمفهومي المستقيم والمستوى في الفضاء؛ - إرساء التمثلات الذهنية حول التوازي والتعامد في الفضاء؛ - إنجاز نشر لهذين المجسمين؛ - تعتبر صيغ المساحات والحجوم مقبولة. - يتم استعمال الأدوات المعلوماتية في حدود الإمكان، في تصحيح تمثلات ورؤى التلاميذ حول المفاهيم الهندسية في الفضاء؛

3 . أنشطة مبيانية وإحصائية

- المستقيم المدرج - المعلم في المستوى	- على مستقيم مدرج: * قراءة أفصول نقطة معلومة؛ * تمثيل نقطة أفصولها معلوم؛ * تحديد مسافة نقطتين أفصولاهما معلومين؛ - في المستوى المنسوب إلى معلم: * قراءة إحداثيتي نقطة معلومة أو تحديد قيم مقربة لها؛ * تمثيل نقطة إحداثيتاها معلومتان؛	- ليس الهدف من هذا الفصل هو إعادة ما درس في السلك المتوسط بل يجب استعمال هذه المفاهيم في دروس الجبر والهندسة منذ بداية السنة؛ - تنمي الأنشطة الخاصة بتنظيم وجمع المعلومات لدى التلميذ ما يلي: * فهم العلاقة بين عدد ونقطة على مستقيم مدرج بالأعداد الصحيحة ثم استعمال الأعداد العشرية النسبية؛ * ربط المسافة بين نقطتين على مستقيم مدرج وفرق عددين؛ * معرفة تموضع نقطة في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد.
- التناسبية	- حساب معامل التناسب؛ - التعرف على التناسبية من خلال جداول؛ - إتمام ملء جدول أعداد يمثل علاقة	- يقدم هذا الجزء كدعم وامتداد لما قدم في السلك المتوسط دون أي دراسة نظرية؛ - بالنسبة للأنشطة العددية يمكن استغلال صيغ الأطوال والمساحات والحجوم والسرعة المتوسطة) وهكذا تتم دراسة تغيرات مساحة

	تناسبية ويحتوي على معطيات جزئية؛ – حساب واستعمال النسب المئوية.	مثلث أو متوازي الأضلاع أو أسطوانة...أو طول (محيط مثلا) بدلالة متغير يتم اختياره. ويتم التحضير لمفهوم دالة (حيث تستعمل مثلا: المسافة بدلالة الوقت، مساحة قرص بدلالة الشعاع)؛ – حساب واستعمال سلم التصميمات والخرائط؛ – حساب واستعمال السرعة المتوسطة (إبراز تناسب المدة الزمنية والمسافة)؛ – تحويل بعض وحدات القياس.
– الإحصاء	– قراءة وتأويل جدول إحصائي ومخطط بالقضبان ومخطط قطاعي وتحديد الساكنة الإحصائية؛ – تقديم متسلسلة إحصائية على شكل جدول أو تمثيلها على شكل مخطط أو مبيان؛ تصنيف معطيات إحصائية.	– تهدف هذه الفقرة إلى إكساب التلاميذ مهارة جمع المعلومات والمعطيات حول ساكنة إحصائية وعرضها على شكل جداول عددية أو مبيانات غير أنه ينبغي الحرص على أن تكون المعطيات الإحصائية موضوع الدراسة حقيقية ومستقاة من مجالات متنوعة، اجتماعية أو اقتصادية أو علمية، ذات ارتباط وثيق بالحياة العامة للتلميذ ومن مواد دراسية أخرى. ويمكن استغلال البرامج المعلوماتية المندمجة بالحواسب في حدود ما تتوفر عليه المؤسسات التعليمية.

التوزيع الدوري لبرنامج مادة الرياضيات

السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى		الدورة الثانية	
الأنشطة العددية		الأنشطة العددية	
– العمليات على الأعداد الصحيحة والعداد العشرية الموجبة	10 س	– النشر والتعميل	08 س
– الأعداد الكسرية	12 س	– المعادلات	07 س
– الأعداد العشرية النسبية	22 س	الهندسة	
الهندسة		– التماثل المركزي ومتوازي الأضلاع؛ الرباعيات الخاصة؛ متوازيان وقاطع	28 س
– المفاهيم الأساسية	15 س	– الدائرة	06 س
– المثلث	15 س	– الموشور القائم والأسطوانة	08 س
		أنشطة مبيانية وإحصائية	
		– المستقيم المدرج والمعلم في المستوى	05 س
		– التناسبية	06 س
		– الإحصاء	06 س

ملاحظات

1 . يتم إنجاز فقرات كل دورة حسب ترتيب يعد على الصعيد الجهوي؛

2 . تتخلل كل دورة ثلاثة فروض محروسة مدة إنجاز كل منها ساعة واحدة ومدة تقديم تقرير عنها ساعة واحدة؛

3 . تتخل كل دورة ثلاث فروض منزلية مدة تقديم تقرير عن كل منها ساعة واحدة؛

4 . تتخلل كل دورة حصص خاصة بالدعم والتثبيت.

برنامج مادة الرياضيات بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. أنشطة عددية		
– الحساب العددي في مجموعة الأعداد الجذرية؛ – العمليات على الأعداد الجذرية؛ – القوى؛ **– القوى ذات الأس السالب.**	– التمكن من العمليات الأربع؛ – التعرف على أن $\frac{a}{b}=a\times\frac{1}{b}$ وعلى مقلوب عدد وعلى الكتابة $\frac{1}{a}=a^{-1}$ ؛ – استعمال العلاقات – $a^m a^n=a^{m+n}$ و $(ab)^n=a^n b^n$ و $\frac{a^n}{b^n}=(\frac{a}{b})^n$ من خلال أمثلة؛ – التعرف على الكتابة العلمية ورتبة مقدار عدد (ordre de grandeur)؛ – التمكن من القوى ذات الأس السالب.	– ينبغي تجنب أي بناء نظري للأعداد الجذرية بل اعتبارها أعدادا تكتب على الشكل $\frac{a}{b}$ حيث a عدد صحيح نسبي و b عدد صحيح غير منعدم ؛ مع ملاحظة أن خارج عدد عشري نسبي على عدد عشري غير منعدم يؤول إلى هذه الكتابة؛ أما الرموز الخاصة بكتابة مجموعات الأعداد فتعتبر خارج المقرر؛ – يتم التركيز على الجداء والمجموع من خلال أنشطة بسيطة ومتنوعة؛ – تعتبر العمليات على الأعداد الجذرية والقوى وخصائصهما امتدادا للعمليات على الأعداد الصحيحة النسبية والأعداد العشرية النسبية؛ – ينبغي تجنب الإفراط في الحساب التقني المحض والتركيز على القوى ذات الأسات السالبة للعدد 10 نظرا لما لها من استعمالات في ميادين مختلفة؛ – تستعمل خاصيات العمليات والقوى في تبسيط وحساب بعض المجاميع الجبرية.

2. الهندسة.

– التماثل المحوري.	– إنشاء مماثلة نقطة وقطعة ومستقيم ونصف مستقيم وزاوية ودائرة؛ – استعمال التماثل المحوري والتماثل المركزي في حل مسائل هندسية؛ – توظيف خاصيات متوازي الأضلاع.	– يمثل التماثل المحوري أداة قوية في دراسة الأشكال في المستوى (خاصة المتماثل منها)؛ ويعتبر من مكتسبات التلاميذ التي تعاملوا معها في جميع مستويات السلك المتوسط لذا ينبغي تدعيمه والسمو به وتوظيفه في حل مسائل هندسية متنوعة بهدف تدريب التلاميذ على البرهان وتبرير الإنشاءات و النتائج؛ – ينبغي تجنب تقديم التماثل المحوري على شكل تطبيق في المستوى ؛ فجميع خاصياته (الحفاظ على المسافة والاستقامية والمساحة وقياس

		الزوايا،...) يجب أن تستنبط من خلال أنشطة مختارة واعتمادا على الملاحظة والتجربة والقياس وتستغل في إنجاز براهين بسيطة.
المثلث – المستقيمات الهامة في المثلث	– التعرف على خاصيات الارتفاعات والمتوسطات والواسطات والمنصفات في المثلث واستعمالها؛ – التعرف على موقع مركز الثقل وعلى المتوسط.	– لقد سبق للتلميذ أن تعرف على بعض المستقيمات الهامة في مثلث (الواسطات، الارتفاعات، المنصفات) وعلى بعض خاصياتها (التلاقي) ينبغي التذكير بها بسرعة والتركيز على المتوسطات في مثلث وتوظيف خاصيات جميع هذه المستقيمات في البراهين وتوظيفها في حل المسائل.
– المستقيم المار من منتصفي ضلعين في مثلث. – مستقيم يوازي ضلع مثلث ويقطع الضلعين الآخرين.	– معرفة واستعمال المبرهنتين التاليتين: *في كل مثلث المستقيم المار من منتصفي ضلعين يوازي حامل الضلع الثالث؛ * طول القطعة التي تربط منتصفي ضلعين يساوي نصف طول الضلع الثالث؛ – استعمال المبرهنة التالية: في مثلث ABC إذا كان $M \in [AB]$ و $N \in [AC]$ و AB//BC ، $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ – تقسيم قطعة إلى قطع متقايسة.	– يمكن البرهان على هذه المبرهنات إذا كان مستوى التلاميذ يسمح بذلك وإذا قبلت يجب توضيح ذلك لهم؛ (مبرهنة طاليس ستدرس في السنة الثالثة)؛ – تعتبر هذه الفقرة مناسبة لتوظيف خاصيات متوازي الأضلاع والتماثل المحوري؛

برنامج الرياضيات بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي

الدور ة الثانية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. أنشطة عددية.		
1.1. الحساب الحرفي. - التبسيط؛ - النشر؛ - التعميل.	- تبسيط تعابير من متغير واحد؛ - نشر تعابير مثل $(a+b)(c+d)$ ؛ - تعميل تعابير بسيطة؛	- يعتبر الحساب الحرفي والترميز من الأدوات التي ساهمت في تبسيط الكتابة الرياضية وفي تطوير تدريس المواد العلمية والتقنية بشكل كبير. فالتعبير عن العلاقات التي تربط بين عناصر المستوى والفضاء وتعميم الصيغ وتقنيات الحساب على الأعداد والتقنيات الحديثة لجمع ووصف ودراسة المعطيات وغيرها تعتمد الحروف والرموز؛ والتلاميذ في جميع الحالات مطالبون بأن يلموا بجميع هذه التقنيات. وقد سبق لتلاميذ هذا المستوى أن استعملوا الترميز والحروف في مناسبات سابقة (عناصر المستوى، صيغ العمليات على الأعداد،....) وترمي هذه التوجيهات إلى اعتماد الترميز واعتماد الحروف بشكل تدريجي في عدة مجالات من الرياضيات (الحساب على الأعداد، النشر والتعميل، حل المعادلات،....)؛ - ينبغي اختيار أو بناء أنشطة يلمس التلاميذ من خلالها ضرورة وأهمية اللجوء إلى استعمال الرموز والحروف: تبسيط تعابير وحساب قيم عددية لها، إبراز الغاية من وضع وإزالة الأقواس، (لأن التلاميذ لا يدركون الغاية من إزالتها حين يتعلق الأمر بحساب عددي صرف)؛ استعمال الحساب الحرفي في ترييض وضعيات مختلفة،....؛ - ينبغي الحرص على تثبيت مختلف القواعد والتقنيات المكتسبة المتعلقة بالحساب الجبري والسمو بها خلال هذا الفصل وباقي الفصول الأخرى حتى يتم اكتساب هذه المهارات والتقنيات بكيفية متدرجة؛ - يتابع في هذا المستوى التعامل بشكل تدريجي مع التعابير الجبرية؛ - ينبغي التأكيد على دور التجميعية في نشر وتعميل مجاميع من الشكل: $2(2x+3)-7(2x+3)+\frac{2}{3}(2x+3)$ و $(x-1)(2x+3)-7(2x+3)$ و $(x+2)(2x+3)-(-x+7)(2x+3)$ ؛ - ينبغي التطرق إلى المتطابقات الهامة دون إفراط وتوظيفها في حساب أو تعميل تعابير بسيطة.

2.1. المعادلات.	– حل معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد أو حل معادلات بسيطة تؤول في حلها إلى معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ – ترييض وضعية وحلها باستعمال معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتأويل النتيجة.	– يهدف هذا الفصل إلى تعويد التلميذ على حل مسائل نابعة من الواقع المعيش وتدريبه على ترييض وضعيات مختلفة وذلك ب: تحديد وتحليل المعطيات (لغويا ومفاهيميا) واختيار المجهول الملائم، والبحث عن الأدوات الرياضية الضرورية واستعمالها لحل المسألة المقترحة ثم تأويل النتائج المحصلة. – تعتبر جميع المعادلات أو الوضعيات التي تؤول في حلها إلى حل معادلات باراميترية من الدرجة الأولى بمجهول واحد من الشكل $(2x+3)(x+1)=0$ خارج البرنامج؛ – ينبغي الحرص على تقديم حلول المعادلات في هذا المستوى مفصلة على النحو التالي: حل المعادلة هو....
3.1. الترتيب والعمليات	– مقارنة عددين جذريين؛ – استعمال القواعد المرتبطة بالترتيب والجمع؛ – استعمال القواعد المرتبطة بالترتيب والضرب (ضرب طرفي متفاوتة في عدد موجب)؛	– إن توظيف الترتيب في مقارنة بعض الأعداد من التقنيات التي سبق للتلاميذ أن مارسوها مسبقا؛ لذا ينبغي الحرص على تثبيتها والسمو بها من خلال استعمال القواعد المرتبطة بالترتيب والعمليات. كما ينبغي بالمناسبة استغلال الآلة الحاسبة في إعطاء بعض القيم المقربة لخارج عددين واستعمال هذه التقنية كطريقة من طرق مقارنة عددين؛

2. أنشطة مبيانية وإحصائية.

– التناسب؛ – الدوال الخطية؛	– ربط التناسب باستقامية النقط مع أصل المعلم؛ – قراءة تمثيل مبياني؛ – تعرف ومعالجة وضعيات تناسبية مثل السرعة المتوسطة وأخرى من مواد دراسية أخرى؛ – التمثيل المبياني لوضعية تناسبية في معلم؛ – تحليل الجداول والمبيانات للتعرف على الخاصيات والعلاقات.	– يلعب التناسب دورا أساسيا في الرياضيات وفي مواد أخرى (الفيزياء، الكيمياء، علوم الحياة والأرض، الجغرافيا....) حيث يراد التعبير عن طبيعة العلاقة التي تربط بين عدة أعداد أو معطيات. ولتقديم هذا المفهوم ينبغي اعتماد أمثلة ملموسة ومتنوعة. ومن الأنشطة التي يمكن الاستئناس بها لتثبيت مفهوم التناسب نذكر: سلم التصاميم، النسب المئوية؛ السرعة المتوسطة؛... (مفاهيم سبق للتلميذ أن تعرف عليها بالسلك المتوسط بالتعليم الابتدائي وبالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي). ويستحسن الانطلاق من جداول إحصائية أو تمثيلات مبيانية لتحديد معامل التناسب أو استنباط بعض النتائج؛ – يمكن استعمال أفصول نقطة أو أرتوبها
– الإحصاء	– حساب الحصيص المتراكم؛ – حساب التردد المتراكم؛ – حساب المعدل الحسابي؛ – إنشاء تمثيلات مبيانية.	– تهدف هذه الفقرة إلى إكساب التلاميذ مهارة جمع المعلومات والمعطيات حول ساكنة إحصائية وعرضها على شكل جداول عددية أو مبيانات غير أنه ينبغي الحرص على أن تكون المعطيات الإحصائية موضوع الدراسة حقيقية ومستقاة من مجالات متنوعة، اجتماعية أو اقتصادية أو علمية، ذات ارتباط وثيق بالحياة العامة للتلميذ ومن مواد دراسية أخرى. ويمكن استغلال البرامج المعلوماتية المندمجة بالحواسب في حدود ما تتوفر عليه المؤسسات التعليمية. – ينبغي التذكير بالميزة وقيم الميزة، والحصيص والتردد والمتسلسلة الإحصائية؛ – ترفق الأمثلة والمفاهيم بتمثيلات مبيانية (مخطط عصوي، مخطط بخط منكسر، أو مخطط بالقضبان).

3. الهندسة.

1.3. المثلث القائم الزاوية والدائرة. – الدائرة المحيطة بالمثلث؛ – مبرهنة فيتاغورس؛ – تقديم الأعداد الحقيقية – جيب تمام زاوية حادة.	– التعرف على الخاصية المميزة للمثلث القائم الزاوية والمحاط بنصف دائرة؛ – التعرف على مبرهنة فيتاغورس؛ – حساب طول ضلع بدلالة طول الضلعين الآخرين في مثلث قائم الزاوية؛ - إعطاء قيم مقربة باستعمال الملمس	– تهدف هذه الفقرة إلى إثبات بعض العلاقات المترية في المثلث القائم الزاوية وإبراز خاصياته المميزة وتعتبر جميع العلاقات الغير الواردة ضمن الكفايات خارج البرنامج. – يمكن اعتماد أي طريقة ممكنة لإثبات مبرهنة فيتاغورس المباشرة شريطة أن تكون في مستوى

	√ في الآلة الحاسبة؛ – التعرف على جيب تمام زاوية في مثلث قائم الزاوية واستعمال العلاقة بينه وبين طولي الضلعين المحاديين للزاوية.	التلاميذ؛ – إن مرحلة تحسيس التلاميذ بالحاجة إلى إدخال أعداد لاجذرية أساسية لبناء تصور أولي صحيح لدى التلميذ حول مفهوم العدد الجذري؛ ويمكن لهذه الغاية استعمال مبرهنة فيتاغورس أو تحديد ضلع مربع مساحته معلومة من خلال التعرف على الملمس للآلة الحاسبة؛ – يمكن تقديم جيب تمام زاوية حادة بأي طريقة ممكنة شريطة أن تكون البرهنة عليها تعتمد على مكتسبات التلاميذ، – ينبغي اعتماد الدرجة في قياس الزوايا والاستئناس بالآلة الحاسبة العلمية في تحديد قيم مقربة لجيب تمام زاوية معلومة أو قيمة مقربة لزاوية جيب تمامها معلوم ؛ – تعطى مسائل متنوعة يستعمل فيها ما سبقت دراسته من المفاهيم.
2.3. المتجهات. الإزاحة. – تساوي متجهتين – مجموع متجهتين	– تحديد متجهة $\overrightarrow{AB}$ بمنحاها و واتجاهها والطول AB ؛ – التعرف على تساوي متجهتين؛ – التعرف على العلاقة $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ ثم ربطها بمتوازي الأضلاع $ABCD$ ؛ – إنشاء متجهة أصلها معلوم وتساوي متجهة معلومة؛ – استعمال علاقة شال في تحويل عدة متجهات أو كتابة متجهة على شكل مجموع؛ – التعرف على الإزاحة T التي تحول النقطة A إلى النقطة B ؛ – إنشاء صورة نقطة تنتمي إلى المستقيم (AB) وإنشاء صورة نقطة لا تنتمي إلى المستقيم (AB) .	– يتم بناء مفهوم المتجهة بمنحاها واتجاهها وطولها وذلك انطلاقا من مكتسبات التلاميذ حول تمثلهم الأولي لمفهوم الإزاحة الذي سبق لهم أن كونه منذ السلك المتوسط الابتدائي، هذا التمثل الذي ينبغي تدعيمه والسمو به والتعبير عنه متجهيا. هذا إلى جانب إدراج تعابير من نوع: صورة نقطة بإزاحة، الإزاحة التي تحول A إلى B ؛ – يتم إعطاء تعريف متجهي لمتوازي الأضلاع واستنتاج خاصياته من خلال ترجمة ما اكتسبه التلاميذ حوله بالسلك المتوسط الابتدائي وبالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي (تقاطع القطرين في المنتصف، كل ضلعين متقابلين فيه متقايسان)، وبالتالي فإنه ينبغي ربط مجموع متجهتين بمتوازي الأضلاع؛ – يعتبر ضرب عدد في متجهة خارج المقرر إلا أنه يمكن التطرق إلى مجموع عدة متجهات متساوية

		وإنشاؤه. واستعمال الكتابة حيث $a\overrightarrow{AB}$ عدد صحيح نسبي مثل: $3\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AB}$ ؛
3.3. الهرم. – المخروط الدوراني. – الموشور القائم.	– التمكن من نشر المجسمات وتمثيلها وإنشاء نماذج لها؛ – حساب المساحة الجانبية؛ – حساب الحجوم؛	– إن تكوين تمثل واضح للمفاهيم الأساسية في الفضاء يتم عن طريق ملاحظة الأشكال الهندسية ووصفها وتمثيلها وإنشاء نماذج لها ومقارنتها واستخلاص خصائصها، ومن بين التقنيات التي يمكن اعتمادها لهذه الغاية نشر المجسمات غير المعقدة وتمثيل مكوناتها على ورقة مستوية. الشيء الذي يسمح بالتعرف على طريقة إنشائها وتعريفها وتعريف عناصرها الأساسية. ومن تلك الطرق كذلك قطعها بمستوى حسب اتجاه معين قصد التعرف على كيفية تناسق أجزائها وترابطها باستعمال الأداة المعلوماتية ولهذا الغرض يتعين إشراك التلاميذ في مختلف هذه الأنشطة – ينبغي الانطلاق في ضبط بعض التقنيات والقواعد المعتمدة في رسم الأشكال الفضائية في المستوى (دور الخطوط المتصلة والمتقطعة،...)؛ – تعتبر جميع صيغ المساحات والحجوم مقبولة في هذا المستوى. – يتم تناول مختلف الأوضاع النسبية لمستقيمين ولمستقيم ولمستقيم ومستوى ولمستقيمين من خلال ملاحظة المجسمات التي سبق تقديمها دون أن تكون موضوع درس أو تقويم.

التوزيع الدوري لبرنامج مادة الرياضيات

السنة الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى		الدورة الثانية	
الأنشطة العددية		الأنشطة العددية	
الحساب العددي في مجموعة الأعداد الجذرية		- الحساب الحرفي	06 س
- الأعداد العشرية النسبية وتقديم الأعداد		- المعادلات	06 س
الجذرية	08 س	- الترتيب والعمليات	06 س
- العمليات على الأعداد الجذرية؛	16 س	الهندسة	
- القوى	08 س	- المثلث القائم الزاوية والدائرة	10 س
الهندسة		- المتجهات والإزاحة	07 س
- التماثل المحوري	08 س	- الهرم والمخروط الدوراني	10 س
- المستقيمات الهامة في المثلث	08 س	أنشطة مبيانية وإحصائية	
- المستقيم المار من منتصفي ضلعين		- التناسبية	05 س
في مثلث؛ مستقيم يوازي ضلع مثلث		- الإحصاء	06 س
ويقطع الضلعين الآخرين	08 س		

ملاحظات

1 . يتم إنجاز فقرات كل دورة حسب ترتيب يعد على الصعيد الجهوي؛

2 . تتخلل كل دورة ثلاثة فروض محروسة مدة إنجاز كل منها ساعة واحدة ومدة تقديم تقرير عنها ساعة واحدة؛

3 . تتخل كل دورة ثلاث فروض منزلية مدة تقديم تقرير عن كل منها ساعة واحدة؛

4 . تتخلل كل دورة حصص خاصة بالدعم والتثبيت.

برنامج مادة الرياضيات بالسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. أنشطة عددية		
2.1 . الجذور المربعة. – جذر مربع عد موجب. – جداء وخارج جذرين.	– التعرف على أنه إذا كان a عددا حقيقيا موجبا $\sqrt{a}$ هو العدد الحقيقي الموجب الذي مربعه a . – استعمال الآلة الحاسبة لتحديد قيم مقربة لجذر مربع، – استعمال $\sqrt{a^2}$ و $(\sqrt{a})^2$ حيث a موجب. – البحث من خلال أمثلة على العدد x بحيث $x^2=a$. – استعمال العلاقات: $\sqrt{ab}=\sqrt{a}\sqrt{b}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ و $\frac{1}{\sqrt{a}}=\frac{\sqrt{a}}{a}$ في أمثلة عددية لتبسيط بعض التعابير، – جعل مقام كسر عددا جذريا في حالات بسيطة.	يتم تقديم العمليات على الأعداد الحقيقية بالقياس مع العمليات على الأعداد الجذرية ويمكن البرهنة على بعض خاصياتها باستعمال التعريف($\sqrt{ab}=\sqrt{a}\sqrt{b}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$)، مع التركيز على الأمثلة وعلى تثبيت التقنيات ونظرا لأهمية هذه التقنيات ولصعوبة التمكن منها فإنه ينبغي العناية بها طيلة السنة الدراسية وفي جميع المناسبات سواء تعلق الأمر بدروس الجبر أو الهندسة.
2.1. الحساب العددي. – المتطابقات الهامة؛ – القوى؛	– استعمال المتطابقات الهامة: $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ و $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ و $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ في الاتجاهين؛ – التعرف على خاصيات القوى واستعمالها؛ – استعمال القوى ذات الأساس 10 خاصة عند دراسة الترتيب والقيمة المقربة أو الكتابة العلمية؛	– يتابع في هذا المستوى الاستعمال التدريجي للحساب الحرفي وتعويد التلاميذ على ممارسته من خلال نشر وتبسيط تعابير جبرية أو تعميلها وحل معادلات ومتراجحات؛ – ينبغي التركيز على استعمال المتطابقات الهامة في النشر والتعميل وحل المعادلات مع الأخذ بعين الاعتبار أن التعرف على متطابقة هامة ليس في متناول جميع التلاميذ؛
– الترتيب والعمليات.	– التمكن من خاصيات الترتيب	– إن توظيف الترتيب في مقارنة بعض العمليات من التقنيات

	والعمليات واستعمالها في حل مسائل؛ – التمكن من مختلف تقنيات مقارنة عددين واستعمال المناسب منها حسب الوضعية المدروسة.	التي سبق للتلاميذ أن مارسوها سابقا، لذا ينبغي الحرص على تثبيتها والسمو بها من خلال استعمال القواعد المرتبطة بالترتيب والعمليات؛ – تقبل جميع الخاصيات المتعلقة بالترتيب والعمليات وتوظف في تأطير وتقريب مجموع وفرق عددين جذريين معلومين وفي تأطير وتقريب جداء خارج عددين جذريين يكون كل منهما محصور بين عددين لهما نفس الإشارة وذلك من خلال مسائل متنوعة وبسيطة مستقاة من حقل الرياضيات ومن مواد أخرى دون إفراط.

2. الهندسة

1.2. مبرهنة طاليس. – المبرهنة المباشرة؛ – المبرهنة العكسية.	معرفة واستعمال المبرهنتين التاليتين في وضعيات مختلفة: – ليكن و مستقيمان يتقاطعان في النقطة A . لتكن النقطتان B و M من المستقيم (D_1) تختلفان عن النقطة A . لتكن النقطتان C و N من المستقيم (D_2) تختلفان عن A . إذا كان المستقيمان (BC) و (MN) متوازيين فإن: $\frac{AB}{AM}=\frac{AC}{AN}=\frac{BC}{MN}$ * ليكن (D_1) و (D_2) مستقيمان يتقاطعان في النقطة A . لتكن النقطتان B و M من المستقيم (D_1) تختلفان عن النقطة A . لتكن النقطتان C و N من المستقيم (D_2) تختلفان عن A. إذا كان $\frac{AB}{AM}=\frac{AC}{AN}$ وإذا كانت النقط A و B و M والنقط A و C و N	– تعتبر خاصية طاليس من أهم نتائج السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي خاصة والهندسة المستوية عامة – من خلال أمثلة يتم التذكير بالخاصيات التالية: * المستقيم المار من منتصف ضلعي مثلث يوازي حامل الضلع الثالث؛ * المستقيم المار من منتصف ضلع في مثلث والموازي لحامل ضلع آخر يمر من منتصف الضلع الثالث؛ * في مثلث ABC إذا كان $M\in[AB]$ و $N\in[AC]$ و $(MN)\|(BC)$ فإن $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$ ؛ – تتيح مبرهنة طاليس فرصة أخرى للتمرس على التناسبية (إنشاء طول يكون رابعا متناسبا لثلاثة أطوال، إنشاء طول يكون واسطا هندسيا لطولين)؛ أما المبرهنة العكسية

	في نفس الترتيب فإن المستقيمين متوازيان.	فتقدم مع الأخذ بعين الاعتبار ترتيب النقط على كل مستقيم؛ – تستغل بعض البرامج المعلوماتية أو شرائط الفيديو لتقريب خاصية طاليس وعكسيتها؛ – تستغل خاصية طاليس وعكسيتها في حل مسائل.
2.2. المثلث القائم الزاوية – الحساب المثلثي: جيب sin ، جيب تمام cos ، الظل tan ؛ – مبرهنة فيتاغورس المباشرة والعكسية؛ – الزاوية المركزية والزوايا المحيطة في دائرة.	– معرفة واستعمال العلاقات بين جيب وجيب التمام وظل زاوية وطولي ضلعين في مثلث قائم الزاوية؛ – استعمال الآلة الحاسبة لتحديد قيم مقربة للنسب المثلثية لزاوية حادة وعكسيا؛ – استعمال مبرهنة فيتاغورس وعكسيتها في الهندسة المستوية وفي بعض المضلعات المنتظمة؛ – مقارنة زاوية محيطية وزاوية مركزية تحصران نفس القوس.	– يعتبر جيب التمام من مكتسبات التلاميذ بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي وبالتالي فإنه ينبغي تقديم جيب زاوية حادة وظل زاوية حادة اعتمادا على مكتسبات التلاميذ ثم يتم إثبات العلاقتين $\cos^2 x+\sin^2 x=1$ و $tanx=\frac{sinx}{cosx}$ حيث x هو قياس زاوية حادة بالدرجة؛ – تقدم وتستعمل بعض العلاقات المترية من خلال تمارين دون أن تكون موضوع درس: ABC مثلث قائم الزاوية في A و H المسقط العمودي للنقطة A على (BC) ؛ $AB\cdot AC=BC\cdot AH$ و $AH^2=HB\cdot HC$ و $AB^2=BH\cdot BC$ ؛ – ينبغي تطبيق علاقة فيتاغورس على المثلث القائم الزاوية والمثلث المتساوي الساقين والمثلث المتساوي الأضلاع في تحديد بعض الأطوال و النسب المثلثية لزاوية حادة؛ – يمكن التطرق إلى دراسة بعض المضلعات المنتظمة من خلال تمارين .
3.2. المثلثات المتقايسة. المثلثات المتشابهة.	– التعرف على مثلثين متقايسين. – استعمال حالات التشابه.	– نقول إن مثلثين متقايسان إذا كانا قابلين للتطابق؛ – يمكن قبول حالات التقايس الثلاث من

		خلال استعمال الأنسوخ أو باستعمال أي تقنية أخرى مناسبة ويمكن البرهنة عليها إذا سمح مستوى التلاميذ بذلك؛ - نقول إن مثلثين متشابهين إذا كانت أضلاع أحدهما متناسبة، على التوالي، مع أضلاع المثلث الآخر؛ - يمكن تقديم حالات التشابه اعتمادا على تقايس المثلثات ثم توظف هذه الخاصيات في حل تمارين بسيطة.

برنامج مادة الرياضيات بالسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الثانية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. أنشطة عددية		
المعادلات والمتراجحات. – المعادلات؛ – المتراجحات.	– حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ – حل معادلات بسيطة تؤول في حلها إلى معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ – حل مسائل تؤول في حلها إلى حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ – حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ – توظيف المعادلة والمتراجحة في حل مسائل.	– يهدف حل المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد إلى تعويد التلاميذ على حل مسائل نابعة من الواقع المعيش وتدريبهم على ترييض وضعيات مختلفة وذلك ب: تحديد وتحليل المعطيات (لغويا ومفاهيميا) واختيار المجهول الملائم والبحث على الأدوات الرياضية الضرورية واستعمالها لحل المسألة المقترحة ثم تأويل النتائج المحصلة؛ – يتم اكتشاف حل المتراجحات باستعمال الترتيب؛ – تمثل حلول المتراجحة على مستقيم مدرج؛ – ينبغي الحرص بهذا المستوى على تقديم حلول المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد مفصلة بجملة؛ – تعتبر المعادلات البراميترية والمتراجحات البراميترية من الدرجة الأولى بمجهول واحد خارج المقرر. – تعتبر جميع المسائل التي تؤول في حلها إلى حل معادلات أو متراجحات باراميترية من الدرجة الأولى خارج المقرر.
– نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.	– حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا. – حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين مبيانيا. – ترييض وضعيات تؤول في حلها إلى حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛	– يتم الربط بين حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين ومعادلة مستقيم، – يعتمد في حل النظمات على طريقتي التعويض والتأليفة الخطية؛ – ينبغي الحرص على توظيف حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين في وضعيات مستقاة من الواقع المعيش أو من مواد دراسية أخرى.

2. أنشطة مبيانية وإحصائية

1.2. الدوال الخطية.	– تحديد صورة عدد بدالة خطية – التعرف على وضعية تناسبية وترجمتها إلى الصيغة $f(x)=ax$ – إنشاء التمثيل المبياني لدالة خطية – تحديد صورة عدد بدالة خطية من خلال تمثيلها المبياني – تحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة خطية – تحديد صيغة دالة خطية انطلاقا من عدد غير منعدم وصورته – تحديد صيغة دالة خطية انطلاقا من نقطة مخالفة لأصل المعلم من تمثيلها المبياني – قراءة التمثيل المبياني لدالة خطية – تحديد صورة عدد بدالة تآلفية – ترجمة وضعية إلى الصيغة $f(x)=ax+b$ – إنشاء التمثيل المبياني لدالة تآلفية – تحديد صورة عدد بدالة تآلفية من خلال تمثيلها المبياني – تحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة تآلفية – تحديد صيغة دالة تآلفية انطلاقا من عددين و صورتيهما – تحديد صيغة دالة تآلفية انطلاقا من نقطتين مختلفتين من تمثيلها المبياني – قراءة التمثيل المبياني لدالة تآلفية – توظيف الدالة التآلفية في حل مسائل	الاعتماد على دراسة وضعيات في التناسب تعرض لها التلاميذ في الأقسام السابقة لتحديد معامل التناسب وإبراز علاقة خطية بين متغيرين ثم تقديم الدالة الخطية وإدخال الكتابة $x \rightarrow ax$ وتناول بعض المفردات الخاصة بالدوال؛ يمكن أن نلاحظ تناسب تغيرات x وتغيرات y $(\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}=a)$ والتذكير بهذه النتيجة عند دراسة معادلة مستقيم؛ – يجب توظيف الدالة التآلفية في حل مسائل متنوعة؛ – اقتراح أمثلة يكون فيها التمثيل المبياني ليس مستقيما (علاقة مساحة شكل مربع بضلع متغير)؛ – عدم الإفراط في تحديد صيغة دالة خطية أو تآلفية انطلاقا من إعطاء أعداد وصورها أو نقطتين من تمثيلها.
2.2. الدوال التآلفية.		
3.2. الإحصاء.	– تحديد القيمة الوسطية والمنوال لدالة خطية؛ – حساب المعدل الإحصائي لمتسلسلة لإحصائية باستعمال الآلة الحاسبة غير العلمية؛ – توظيف التمثيلات المبيانية الاعتيادية في حل	– ينبغي الحرص على أن تكون المعطيات الإحصائية، موضوع الدراسة، حقيقية ومستقاة من مجالات متنوعة، اجتماعية أو اقتصادية أو علمية، ذات صلة بالحياة العامة للتلميذ و من مواد دراسية أخرى يتعود التلاميذ من

	مسائل؛	خلالها على جمع المعطيات وتنظيمها في جداول ومبيانات؛ – يتم حساب الوسيطات الإحصائية وتأويلها بهدف الإجابة على تساؤلات مرتبة بدراسة الظواهر والقيام باستنتاجات؛ – تتم مقارنة متسلسلتين إحصائيتين من خلال كشفين أو جدولين أو تمثيلين مبيانيين؛ – يمكن استغلال البرامج المعلوماتية المندمجة في الحواسب في حدود المتوفر بالمؤسسات التعليمية.

3. الهندسة.

.1.3. الإزاحة، ضرب متجهة في عدد حقيقي.	– التعرف على صورة نقطة بإزاحة معلومة؛ – التعرف على الإزاحة T التي تحول النقطة A إلى النقطة B ؛ – إنشاء صورة نقطة بإزاحة معلومة؛ – التعرف على صورة قطعة ومستقيم ونصف مستقيم وزاوية ودائرة بإزاحة؛ – استعمال إزاحة في حل مسائل هندسية.	– يتم التذكير ودعم مكتسبات التلاميذ حول المتجهات؛ – التأكيد على الحفاظ على المسافة وقياس الزوايا؛ – يقدم ضرب متجهة في عدد حقيقي انطلاقا من وضعيات هندسية بسيطة علما أن تحقيق هذه الكفاية سيتم في الجذع المشترك العلمي والجذع المشترك التكنولوجي.
2.3. الهندسة التحليلية. – المستوى المنسوب إلى معلم – إحداثيتا نقطة؛ إحداثيتا متجهة؛ – المسافة بين نقطتين؛ – معادلة مستقيم: المعادلة المختصرة لمستقيم؛ – شرط توازي مستقيمين؛ شرط تعامد مستقيمين.	2.3. الهندسة التحليلية. – المستوى المنسوب إلى معلم – إحداثيتا نقطة؛ إحداثيتا متجهة؛ – المسافة بين نقطتين؛ – معادلة مستقيم: المعادلة المختصرة لمستقيم؛ – شرط توازي مستقيمين؛ شرط تعامد مستقيمين.	– التذكير بأفصول وأرتوب نقطة وتثبيت المصطلحات ثم الاستعمال والتمثيل؛ – ينبغي ربط إحداثيتا نقطة بإحداثيتي متجهة؛ – يكون المستقيمان $(D): y=ax+b$ و $(D'): y=a'x+b'$ متوازيين إذا وفقط إذا كان $a=a'$ ويكونان متعامدين إذا وفقط إذا كان $aa'=-1$ ؛ – ينبغي الربط بين معادلة مستقيم والدالة

		التآلفية ؛ – ربط هذه الفقرة بحل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين؛
3.3. حساب الحجوم (الهندسة الفضائية).	3.3. حساب الحجوم (الهندسة الفضائية).	– تعتبر جميع صيغ المساحات والحجوم مقبولة في هذا المستوى؛ – ينبغي دراسة وإبراز بعض الأوضاع النسبية والتعامد من خلال أنشطة حول الموشور القائم؛ – يبرهن على أنة إذا كان معامل التكبير أو التصغير هو k فإن الطول يضرب في k والمساحة تضرب في k^2 مرة والحجم يضرب في k^3 .

التوزيع الدوري لبرنامج مادة الرياضيات

السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى		الدورة الثانية	
الأنشطة العددية		الأنشطة العددية	
– الجذور المربعة	10 س	– المعادلات والمتراجحات	10 س
– الحساب العددي: المتطابقات		– نظمة معادلتين	10 س
الهامة؛ القوى	12 س	الهندسة	
– الترتيب والعمليات	12 س	– الإزاحة؛ ضرب متجهة في عدد	
الهندسة		حقيقي	10 س
– مبرهنة طاليس	12 س	– الهندسة التحليلية	14 س
– المثلث القائم الزاوية الحساب		– حساب الحجوم	08 س
المثلثي	12 س	أنشطة مبيانية وإحصائية	
– المثلثات المتقايسة؛		– الدوال الخطية؛ الدوال التآلفية	14 س
المثلثات المتشابهة	12 س	– الإحصاء	06 س

ملاحظات

1 . يتم إنجاز فقرات كل دورة حسب ترتيب يعد على الصعيد الجهوي؛

2 . تتخلل كل دورة ثلاثة فروض محروسة مدة إنجاز كل منها ساعة واحدة ومدة تقديم تقرير عنها ساعة واحدة؛

3 . تتخل كل دورة ثلاث فروض منزلية مدة تقديم تقرير عن كل منها ساعة واحدة؛

.تتخلل كل دورة حصص خاصة بالدعم والتثبيت . 4

5.